

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-54978

(P2005-54978A)

(43) 公開日 平成17年3月3日(2005.3.3)

(51) Int.Cl.⁷

F16F 15/023
B65D 19/40
F16F 7/00
F16F 9/04

F1

F16F 15/023
B65D 19/40
F16F 7/00
F16F 9/04

テーマコード (参考)

3E063
3J048
3J066
3J069

審査請求 未請求 請求項の数 60 OL (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2003-339581 (P2003-339581)
(22) 出願日 平成15年9月30日 (2003.9.30)
(31) 優先権主張番号 特願2003-199791 (P2003-199791)
(32) 優先日 平成15年7月22日 (2003.7.22)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(74) 代理人 100091258
弁理士 吉村 直樹
(72) 発明者 石川 栄
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 石原 哲
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 中川 則之
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

最終頁に続く

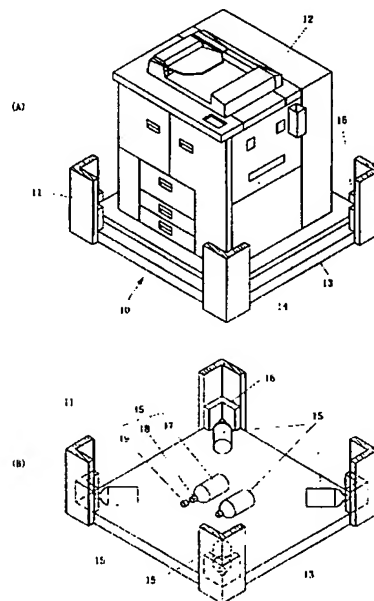
(54) 【発明の名称】 緩衝装置、及びこれを用いた梱包装置、荷役用パレット、車両用の荷台、段ボール包装体、荷役用梱包装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 廃ペットボトルやこれと類似の形状を有するものを利用した新規な緩衝装置を提供するとともに、ペットボトル等を廃棄物としない新規な利用法を提供する。

【解決手段】 被搭載体である複写機12を載置する載置部材となるパレット10の受板材13上に、緩衝体であるペットボトル15を複数本設け、複写機12の荷重を受け得るようにする。ペットボトル15は、中空有底ボトル状で首部18の先端に開口を有する胴部17と、その開口に対して着脱自在で、開口を塞ぐためのキャップ19からなり、これらペットボトル15を相隣る他のペットボトル15との間に間隔pを空けて配設し、胴部17により複写機12の荷重を受ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被搭載体を載置する載置部材の載置面上側に緩衝体を複数設けて上記被搭載体の荷重を受け得るようにしてなる緩衝装置であって、上記緩衝体が、中空有底ボトル状で少なくとも一つの開口を有する胴部と、該胴部の開口に対して着脱自在で該開口を塞ぎ得る塞止体とからなり、これら緩衝体を相隣る他の緩衝体との間に間隔を空けて配設し、上記胴部により上記被搭載体の荷重を受けるようにしてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 2】

請求項 1 の緩衝装置において、上記緩衝体を互いに平行に配設してなることを特徴とする緩衝装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 の緩衝装置において、上記緩衝体を放射状に配設してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体として体長の異なる少なくとも 2 種類のものを混在させて配設してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 3 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体として体高の異なる少なくとも 2 種類のものを混在させて配設してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 6】

請求項 1 の緩衝装置において、上記緩衝体を上記被搭載体により上記載置面に掛かる偏荷重に応じて配設してなることを特徴とする緩衝装置。

20

【請求項 7】

請求項 6 の緩衝装置において、上記載置面に掛かる荷重が大きい部位に用いる上記緩衝体を、他の緩衝体よりも剛性が高いものまたは反発係数が大きいものとしてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 8】

請求項 1 の緩衝装置において、上記被搭載体により上記載置面に掛かる荷重に応じて上記緩衝体の緩衝有効領域外に対向して荷重を緩衝する保護手段を配設してなることを特徴とする緩衝装置。

30

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれかの緩衝装置において、上記載置部材の載置面上側に上記緩衝体の対向面に対して接触面積を多くしてなるように配設したことを特徴とする緩衝装置。

【請求項 10】

請求項 1 の緩衝装置において、上記被搭載体により上記載置面に掛かる荷重に応じて上記緩衝体の緩衝有効領域に対向して荷重を受ける補助部を配設してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 11】

請求項 10 の緩衝装置において、上記補助部は、上記緩衝体の対向面に対する接触面積が多くなるように配設してなることを特徴とする緩衝装置。

40

【請求項 12】

請求項 1 ないし 11 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体に、胴部が丸型の外形を有するものを用いてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 13】

請求項 1 ないし 11 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体に、胴部が角型の外形を有するものを用いてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 14】

請求項 1 ないし 11 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体に、胴部が丸型の外形を有するものと角型の外形を有するものとを混用してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 15】

50

請求項１ないし１１のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体に、胴部が丸型の外形部位と角型の外形部位とが混在しているものを用いてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項１６】

請求項１ないし１５のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体の間隔を、上記胴部が潰れて外形が大きくなる方向において、上記胴部が荷重により潰れても相隣る緩衝体と接触しない程度の間隔としてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項１７】

請求項１ないし１６のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が上記載置面への結合手段を有してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項１８】

請求項１ないし１６のいずれかの緩衝装置において、上記載置面に上記緩衝体との結合手段を配してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項１９】

請求項１７または１８の緩衝装置において、上記結合手段を、吸盤、粘着材、接着材、ベルクロ材等の固着手段としてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２０】

請求項１８の緩衝装置において、上記結合手段を、上記緩衝体の一部を差し込んで固定可能なリップ等の凸状装着部や溝等の凹状の装着部としてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２１】

請求項２０の緩衝装置において、上記塞止体を上記装着部に設けてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２２】

請求項１ないし２１のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体を複数個接続可能に配設してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２３】

請求項１ないし２１のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が少なくとも１個、他の緩衝体と連結可能な連結部を有してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２４】

請求項２３の緩衝装置において、上記緩衝体が、上記連結部を底部に備えてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２５】

請求項２３の緩衝装置において、上記緩衝体が、上記連結部を上記胴部の側面に備えてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２６】

請求項２３または２４の緩衝装置において、上記連結部を複数備えてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２７】

請求項１ないし２６のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体を上記被搭載体の被載置部位の形状に対応する形状を有してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２８】

請求項１ないし２６のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体を上記被搭載体の被載置部位の隅部や周縁部を搭載するためのコーナブロック形状を有してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項２９】

請求項１ないし２８のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体を上記開口を複数有し、上記塞止体を複数の開口に対応させて有してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項３０】

請求項１ないし２９のいずれかの緩衝装置において、上記塞止体が逆止弁を備えてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項３１】

請求項 1 ないし 30 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体内に液体を収容してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 32】

請求項 31 の緩衝装置において、上記液体の量を調整可能としてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 33】

請求項 31 または 32 のいずれかの緩衝装置において、上記液体を水等の不燃性のものとしてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 34】

請求項 1 ないし 30 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体内に化学反応試薬を収容してなることを特徴とする緩衝装置。 10

【請求項 35】

請求項 1 ないし 30 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体内に、液体と化学反応試薬を分離して収容する分離手段を配して液体と化学反応試薬を収容し、上記分離手段が、上記胴部が一定以上の角度傾くと収容した液体と化学反応試薬とを反応させ得るものとしてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 36】

請求項 1 ないし 35 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体内にスポンジ材やウレタン材等の緩衝素材を収容してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 37】

請求項 36 の緩衝装置において、上記緩衝素材を小片材としてなることを特徴とする緩衝装置。 20

【請求項 38】

請求項 1 ないし 37 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が、糖分を使用していない素材からなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 39】

請求項 1 ないし 38 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体の外周に、虫よけ成分を含む外装フィルムを装着してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 40】

請求項 1 ないし 39 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が、不透明または半透明素材からなることを特徴とする緩衝装置。 30

【請求項 41】

請求項 1 ないし 40 のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体がペットボトルであることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 42】

請求項 41 の緩衝装置において、上記塞止体が、上記緩衝体であるペットボトルの口部に装着するキャップであることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 43】

請求項 42 の緩衝装置において、上記キャップを上記載置部材側に取り付けてなることを特徴とする緩衝装置。 40

【請求項 44】

請求項 41 の緩衝装置において、上記塞止体が、上記緩衝体であるペットボトルの口部に装着するシール材であることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 45】

請求項 44 の緩衝装置において、上記シール材を上記載置部材側に取り付けてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 46】

請求項 1 ないし 45 のいずれかの緩衝装置において、上記載置部材上の上方から上記緩衝体を覆うとともに上記被搭載体を直接載置可能な天板体を含んでなることを特徴とする緩衝装置。 50

【請求項 47】

請求項 46 の緩衝装置において、上記天板体が、上記緩衝体の胴部の少なくとも一部を内蔵可能な収納部を有してなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 48】

請求項 47 の緩衝装置において、上記収納部を上記天板体をなす桁材に設けてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 49】

請求項 47 の緩衝装置において、上記収納部を上記天板体をなす天板材下面側に設けてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 50】

請求項 47 ないし 49 のいずれかの緩衝装置において、上記収納部が、収納した上記緩衝体を外部へ露出させ得る開放部位を有してなることを特徴とする緩衝装置。

10

【請求項 51】

請求項 50 の緩衝装置において、上記収納部の開放部位を上記天板体の側面側に設けてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 52】

請求項 50 の緩衝装置において、上記収納部の開放部位を上記天板体の下面側に設けてなることを特徴とする緩衝装置。

【請求項 53】

請求項 46 ないし 52 のいずれかの緩衝装置において、上記天板体を上記載置部材に対して着脱可能としてなることを特徴とする緩衝装置。

20

【請求項 54】

請求項 1 ないし 53 のいずれかの緩衝装置を用いてなることを特徴とする梱包装置。

【請求項 55】

請求項 1 ないし 53 のいずれかの緩衝装置を用いてなることを特徴とする荷役用パレット。

【請求項 56】

請求項 1 ないし 53 のいずれかの緩衝装置を用いてなることを特徴とする車両用の荷台。

【請求項 57】

請求項 1 ないし 53 のいずれかの緩衝装置を用いてなることを特徴とする段ボール包装体。

30

【請求項 58】

請求項 57 の段ボール包装体において、上記載置部材が外装段ボール材の底面部をなすことを特徴とする段ボール包装体。

【請求項 59】

請求項 1 ないし 53 のいずれかの緩衝装置と、複数の支柱を組み合わせてなることを特徴とする荷役用梱包装置。

【請求項 60】

請求項 59 の荷役用梱包装置において、上記複数の支柱の頂部に天蓋部材を取り付けてなることを特徴とする荷役用梱包装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、緩衝装置と、これを用いた梱包装置、荷役用パレット、車両用の荷台、段ボール包装体、荷役用梱包装置に関し、詳細にはペットボトル等のボトル状の緩衝体を用いたものに関する。

【背景技術】

【0002】

ペットボトルの素材となる PET（ポリエチレンテレフタレート）は、汎用のエンジニアリングプラスチックとして、軽量、耐衝撃性、耐熱性に優れ、工業用、家庭用容器等に

50

多く用いられている。特にペット（PET）ボトルの名で非常に身近な容器として用いられており、500ml、350ml、330ml、さらには200ml等の容器として生産量が増大している。一方で、プラスチック製廃棄物の問題が年々大きくなっており、ペットボトルについても問題となるところにきている。すなわち廃ペットボトルを廃棄物として焼却すると、焼却後の焼却残灰中に有害物質が残存し得る可能性があることから問題視されている。

【0003】

またリサイクルとして、化学的变化を伴わず、破碎粉碎などしてペレットを作成して原料として再利用するマテリアルリサイクル、ごみ発電などの燃料として再利用するサーマルリサイクル、樹脂を溶解・分解して化学原料に戻して、原料として再利用するケミカルリサイクル等が行われているが、リサイクル率があまり高まっておらず、しかも最終的に廃棄物とする際には上述の問題と同じ点が問題視されている。

10

【0004】

さらにリユースと称して、回収したペットボトルを洗浄、再充填して再度利用する例もあるが、洗浄等の手間が面倒であり、現状の利用量では増え続ける廃ペットボトル対策としては不十分なものである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は上記の問題点と、できるだけ廃ペットボトルを廃棄物としない多くの利用法の開発が望まれている点にかんがみ、ペットボトルやこれと類似の形状を有するものを利用した新規な緩衝装置を提供するとともに、ペットボトル等を廃棄物としない新規な利用法を提供することを目的とする。

20

【0006】

本発明は、を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の請求項1に係る緩衝装置は、上記目的を達成するために、被搭載体を載置する載置部材の載置面上側に緩衝体を複数設けて上記被搭載体の荷重を受け得るようにしてなる緩衝装置であって、上記緩衝体が、中空有底ボトル状で少なくとも一つの開口を有する胴部と、該胴部の開口に対して着脱自在で該開口を塞ぎ得る塞止体とからなり、これら緩衝体を相隣る他の緩衝体との間に間隔を空けて配設し、上記胴部により上記被搭載体の荷重を受けるようにしてなることを特徴とする。

30

【0008】

同請求項2に係るものは、請求項1の緩衝装置において、上記緩衝体を互いに平行に配設してなることを特徴とする。

【0009】

同請求項3に係るものは、請求項1の緩衝装置において、上記緩衝体を放射状に配設してなることを特徴とする。

【0010】

同請求項4に係るものは、請求項1ないし3のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体として体長の異なる少なくとも2種類のものを混在させて配設してなることを特徴とする。

40

【0011】

同請求項5に係るものは、請求項1ないし3のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体として体高の異なる少なくとも2種類のものを混在させて配設してなることを特徴とする。

【0012】

同請求項6に係るものは、請求項1の緩衝装置において、上記緩衝体を上記被搭載体により上記載置面に掛かる偏荷重に応じて配設してなることを特徴とする。

50

【0013】

同請求項7に係るものは、請求項6の緩衝装置において、上記載置面に掛かる荷重が大きい部位に用いる上記緩衝体を、他の緩衝体よりも剛性が高いものまたは反発係数が大きいものとしてなることを特徴とする。

【0014】

同請求項8に係るものは、請求項1の緩衝装置において、上記被搭載体により上記載置面に掛かる荷重に応じて上記緩衝体の緩衝有効領域外に対向して荷重を緩衝する保護手段を配設してなることを特徴とする。

【0015】

同請求項9に係るものは、請求項1ないし8のいずれかの緩衝装置において、上記載置部材の載置面上側に上記緩衝体の対向面に対して接触面積を多くしてなるように配設したことを特徴とする。 10

【0016】

同請求項10に係るものは、請求項1の緩衝装置において、上記被搭載体により上記載置面に掛かる荷重に応じて上記緩衝体の緩衝有効領域に対向して荷重を受ける補助部を配設してなることを特徴とする。

【0017】

同請求項11に係るものは、請求項10の緩衝装置において、上記補助部は、上記緩衝体の対向面に対する接触面積が多くなるように配設してなることを特徴とする。

【0018】

同請求項12に係るものは、請求項1ないし11のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体に、胴部が丸型の外形を有するものを用いてなることを特徴とする。 20

【0019】

同請求項13に係るものは、請求項1ないし11のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体に、胴部が角型の外形を有するものを用いてなることを特徴とする。

【0020】

同請求項14に係るものは、請求項1ないし11のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体に、胴部が丸型の外形を有するものと角型の外形を有するものとを混用してなることを特徴とする。

【0021】

同請求項15に係るものは、請求項1ないし11のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体に、胴部が丸型の外形部位と角型の外形部位とが混在しているものを用いてなることを特徴とする。 30

【0022】

同請求項16に係るものは、請求項1ないし15のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体の間隔を、上記胴部が潰れて外形が大きくなる方向において、上記胴部が荷重により潰れても相隣る緩衝体と接触しない程度の間隔としてなることを特徴とする。

【0023】

同請求項17に係るものは、請求項1ないし16のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体上記載置面への結合手段を有してなることを特徴とする。 40

【0024】

同請求項18に係るものは、請求項1ないし16のいずれかの緩衝装置において、上記載置面に上記緩衝体との結合手段を配してなることを特徴とする。

【0025】

同請求項19に係るものは、請求項17または18の緩衝装置において、上記結合手段を、吸盤、粘着材、接着材、ベルクロ材等の固着手段としてなることを特徴とする。

【0026】

同請求項20に係るものは、請求項18の緩衝装置において、上記結合手段を、上記緩衝体の一部を差し込んで固定可能なリブ等の凸状装着部や溝等の凹状の装着部としてなることを特徴とする。 50

【0027】

同請求項21に係るものは、請求項20の緩衝装置において、上記塞止体を上記装着部に設けてなることを特徴とする。

【0028】

同請求項22に係るものは、請求項1ないし21のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体を複数個接続可能に配設してなることを特徴とする。

【0029】

同請求項23に係るものは、請求項1ないし21のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が少なくとも1個、他の緩衝体と連結可能な連結部を有してなることを特徴とする。

10

【0030】

同請求項24に係るものは、請求項23の緩衝装置において、上記緩衝体が、上記連結部を底部に備えてなることを特徴とする。

【0031】

同請求項25に係るものは、請求項23の緩衝装置において、上記緩衝体が、上記連結部を上記胴部の側面に備えてなることを特徴とする。

【0032】

同請求項26に係るものは、請求項23または24の緩衝装置において、上記連結部を複数備えてなることを特徴とする。

【0033】

同請求項27に係るものは、請求項1ないし26のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が上記被搭載体の被載置部位の形状に対応する形状を有してなることを特徴とする。

20

【0034】

同請求項28に係るものは、請求項1ないし26のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が上記被搭載体の被載置部位の隅部や周縁部を搭載するためのコーナブロック形状を有してなることを特徴とする。

【0035】

同請求項29に係るものは、請求項1ないし28のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が上記開口を複数有し、上記塞止体を複数の開口に対応させて有してなることを特徴とする。

30

【0036】

同請求項30に係るものは、請求項1ないし29のいずれかの緩衝装置において、上記塞止体が逆止弁を備えてなることを特徴とする。

【0037】

同請求項31に係るものは、請求項1ないし30のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体内に液体を収容してなることを特徴とする。

【0038】

同請求項32に係るものは、請求項31の緩衝装置において、上記液体の量を調整可能としてなることを特徴とする。

40

【0039】

同請求項33に係るものは、請求項31または32のいずれかの緩衝装置において、上記液体を水等の不燃性のものとしてなることを特徴とする。

【0040】

同請求項34に係るものは、請求項1ないし30のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体内に化学反応試薬を収容してなることを特徴とする。

【0041】

同請求項35に係るものは、請求項1ないし30のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体内に、液体と化学反応試薬を分離して収容する分離手段を配して液体と化学反応試薬を収容し、上記分離手段が、上記胴部が一定以上の角度傾くと収容した液体と化学反応

50

試薬とを反応させ得るものとしてなることを特徴とする。

【0042】

同請求項36に係るものは、請求項1ないし35のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体内にスポンジ材やウレタン材等の緩衝素材を収容してなることを特徴とする。

【0043】

同請求項37に係るものは、請求項36の緩衝装置において、上記緩衝素材を小片材としてなることを特徴とする。

【0044】

同請求項38に係るものは、請求項1ないし37のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が、糖分を使用していない素材からなることを特徴とする。

10

【0045】

同請求項39に係るものは、請求項1ないし38のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体の外周に、虫よけ成分を含む外装フィルムを装着してなることを特徴とする。

【0046】

同請求項40に係るものは、請求項1ないし39のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体が、不透明または半透明素材からなることを特徴とする。

【0047】

同請求項41に係るものは、請求項1ないし40のいずれかの緩衝装置において、上記緩衝体がペットボトルであることを特徴とする。

【0048】

20

同請求項42に係るものは、請求項41の緩衝装置において、上記塞止体が、上記緩衝体であるペットボトルの口部に装着するキャップであることを特徴とする。

【0049】

同請求項43に係るものは、請求項42の緩衝装置において、上記キャップを上記載置部材側に取り付けてなることを特徴とする。

【0050】

同請求項44に係るものは、請求項41の緩衝装置において、上記塞止体が、上記緩衝体であるペットボトルの口部に装着するシール材であることを特徴とする。

【0051】

同請求項45に係るものは、請求項44の緩衝装置において、上記シール材を上記載置部材側に取り付けてなることを特徴とする。

30

【0052】

同請求項46に係るものは、請求項1ないし45のいずれかの緩衝装置において、上記記載置部材上の上方から上記緩衝体を覆うとともに上記被搭載体を直接載置可能な天板体を含んでなることを特徴とする。

【0053】

同請求項47に係るものは、請求項46の緩衝装置において、上記天板体が、上記緩衝体の胴部の少なくとも一部を内蔵可能な収納部を有してなることを特徴とする。

【0054】

同請求項48に係るものは、請求項47の緩衝装置において、上記収納部を上記天板体をなす桁材に設けてなることを特徴とする。

40

【0055】

同請求項49に係るものは、請求項47の緩衝装置において、上記収納部を上記天板体をなす天板材下面側に設けてなることを特徴とする。

【0056】

同請求項50に係るものは、請求項47ないし49のいずれかの緩衝装置において、上記収納部が、収納した上記緩衝体を外部へ露出させ得る開放部位を有してなることを特徴とする。

【0057】

同請求項51に係るものは、請求項50の緩衝装置において、上記収納部の開放部位を

50

上記天板体の側面側に設けてなることを特徴とする。

【0058】

同請求項52に係るものは、請求項50の緩衝装置において、上記収納部の開放部位を上記天板体の下面側に設けてなることを特徴とする。

【0059】

同請求項53に係るものは、請求項46ないし52のいずれかの緩衝装置において、上記天板体を上記載置部材に対して着脱可能としてなることを特徴とする。

【0060】

同請求項54に係る梱包装置は、請求項1ないし53のいずれかの緩衝装置を用いてなることを特徴とする。

10

【0061】

同請求項55に係る荷役用パレットは、請求項1ないし53のいずれかの緩衝装置を用いてなることを特徴とする。

【0062】

同請求項56に係る車両用の荷台は、請求項1ないし53のいずれかの緩衝装置を用いてなることを特徴とする。

【0063】

同請求項57に係る段ボール包装体は、請求項1ないし53のいずれかの緩衝装置を用いてなることを特徴とする。

【0064】

20

同請求項58に係るものは、請求項57の段ボール包装体において、上記記載置部材が外装段ボール材の底面部をなすことを特徴とする。

【0065】

同請求項59に係る荷役用梱包装置は、請求項1ないし53のいずれかの緩衝装置と、複数の支柱を組み合わせてなることを特徴とする。

【0066】

同請求項60に係るものは、請求項59の荷役用梱包装置において、上記複数の支柱の頂部に天蓋部材を取り付けてなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0067】

30

本発明に係る緩衝装置及びこれを用いた梱包装置、荷役用パレット、車両用の荷台、段ボール包装体、荷役用梱包装置は、以上説明してきたように、廃ペットボトルを廃棄物としないでそのまま利用することを可能とし、またペットボトルやこれと類似の形状を有するものを利用した新規な緩衝装置等を提供できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0068】

以下本発明を実施するための最良の形態を、図に示す実施例を参照して説明する。

【実施例1】

【0069】

以下本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。なお、いかに説明する実施形態においては、被搭載体を複写機とし、緩衝体をペットボトルとしているが、本発明の被搭載体については振動、衝撃等に対する緩衝を要するものであればどのようなものでも良く、緩衝体もペットボトルに限らず、同一、類似の構造、作用をなすものであれば種々採用できる。もちろん本発明用の緩衝体として専用に製作するものとしても良い。

40

【0070】

また緩衝体として用いるペットボトルには、

- (1) 炭酸飲料（コーラ、サイダー等）用ボトル
- (2) 高温充填飲料（果汁入り飲料、スポーツ飲料、お茶類、コーヒー飲料等）用ボトル
- (3) 充填後殺菌を行う微炭酸飲料（微炭酸入りの果汁飲料や乳性飲料）用ボトル
- (4) アセプティック（無菌）充填用ボトル

50

のようにいくつかの種類があり、また外部形状あるいは断面形状についても丸型、角型（多くは四隅を丸めた形状のものか、四隅をカットするとともに隅部をすべて丸めて変形の八角形としたものである）、丸と角の混合型等があるが、本発明ではこれらのいずれについても採用できる。

【0071】

なお、炭酸飲料用ボトルは、飲料から発生するガスで内圧が上がっても、それに耐えられるようにした耐圧ボトル等と称されるようにしたものである。また高温充填飲料用ボトルは、炭酸ガスを含まない飲料に使われているボトルで、口部が充填時の熱による変形に耐えられるようにした耐熱ボトル等と称されるものであり、充填後殺菌を行う微炭酸飲料用ボトルは、耐熱と耐圧の両方の性能を併せ持つ耐熱圧ボトルと称されるものであり、アセプティック充填用ボトルは、充填前に内容物とボトルを別々に殺菌し、無菌室内で充填後、殺菌したキャップで密封する方式（アセプティック充填）に用いられるもので、アセプティックボトル等と称されるもので、一般的には全体が透明なものである。

【0072】

図1は、本発明に係る緩衝装置を用いた荷役用梱包装置を示す斜視図である。本実施形態は、被搭載体である複写機を載置する載置部材となるパレットの受板材の載置面上側に緩衝体であるペットボトルを複数本設け、複写機の荷重を受け得るようにしたものである。緩衝体であるペットボトルは、中空有底ボトル状で少なくとも一つの開口を有する胴部と、胴部の開口に対して着脱自在で、開口を塞ぎ得る塞止体となるキャップからなる。そしてこれらペットボトルを相隣る他のペットボトルとの間に間隔を空けて配設し、胴部により被搭載体である複写機の荷重を受けている。

【0073】

すなわち図1の装置は、本発明の緩衝装置をパレットとし、4本の支柱を組み合わせて形成した荷役用梱包装置であり、図中10はパレット、11・・・は支柱、12は複写機を示す。パレット10は、受板材13及び上板材14と、これらの間に介在する緩衝体としての6本のペットボトル15とから構成してある。なお4本の支柱11・・・の上端には図示しない天蓋部材を取り付けるが、図示は省略する。また図中16は発泡スチロール等からなるコーナブロックである。

【0074】

ペットボトル15は、断面形状が丸型のもので、胴部17、胴部17先端の首部18が有する開口を塞ぐキャップ19からなり、胴部17を受板材13の上に載せて固定してある。固定には、吸盤、粘着材、接着材、ベルクロ材等の固着手段を用いる。吸盤やベルクロ材等を用いた場合には交換が容易に行える。また図示の例ではベース板14上に特別な構造部分を設けずに装着、固定してあるが、例えば受板材13上面に窪みを設け、その中にペットボトル15の胴部17の一部を入れて装着しても良い。この場合、ペットボトル15の胴部17を受板材13の窪み内に単に入れるだけでも良いし、粘着材等で固着しても良い。もちろん、ペットボトル15の一部を差し込んで固定可能なリブ等の凸状部や溝等の凹状部を装着部として設けてもよい。

【0075】

上板材14は、単にペットボトル15上に載置してコーナブロック16で四隅の位置を固定してあるが、受板材13とペットボトル15の固定と同様に、粘着材等の固着手段を用いて固定しても良い。

【0076】

また図示の例では、ペットボトル15の設置位置を、4本が受板材13の四隅に対して対角線上に位置して放射状となるように、かつキャップ19側が外側へ向くように配置してあり、残り2本は、受板材13のほぼ中央位置に一の周縁に対してそれぞれ平行するように並べてある。この例は、各ペットボトル15に対して均等またはほぼ均等に複写機12による荷重が掛かることを想定したものである。

【0077】

図2(A)は、2本のペットボトル15の非荷重状態と、荷重が掛かってそれぞれ胴部

17が潰れた状態を示す。胴部17に荷重が掛かると、ペットボトル15の胴部17は主に荷重印加方向と垂直な方向で膨らみつつ荷重印加方向ではある程度潰れ、内部のエアは首部18の開口をキャップ19で閉じてあるために逃げる事が無く、被搭載体である複写機12を支える。なお、図示のように、ペットボトル15を平行配置したときや、平行でなくても近接配置するときは、潰れた胴部17同士が触れ合わないよう適宜の間隔pを開けて配置し、上板材14の、ひいては被搭載体である複写機12の支持の安定性を損なわないようにすることが好ましい。

【0078】

図2(B)は、緩衝体の体高、すなわち本実施例では胴部17の径が異なるペットボトル15、15a、15bを混在させて用いる例を示す。この図では、ペットボトル15、15a、15bの非荷重状態Faと、荷重が掛かってそれぞれ胴部17が潰れた状態Fb、Fcを示す。その他は図2(A)と同じ構成を有し、同様の作用を奏するが、被搭載体である複写機12の種類(重量差)に対応して3段に緩衝体を配置している。すなわち、被搭載体の支持力は、ペットボトル15の内部のエアが逃げないことによる変形に対する反力と、ペットボトル15の上述のような素材や形状等の構造的なものによる反力の合成となるので、被搭載体に応じて緩衝体であるペットボトル15の種類を選択することなく対応可能になる。

【0079】

緩衝体を被搭載体により載置面に掛かる偏荷重に応じて配設することもできる。例えば図3のパレット20は、胴内排紙型等と称する複写機21を搭載するために対応させたものであり、この複写機21は、図中右側の部位22に種々の機器、装置を内蔵し、左側は排紙部23として空所としてあるので、荷重は図中右側に偏る。このような被搭載体に対しては、例えば図3(B)に示すように、緩衝体であるペットボトル15の配設形態を先の実施形態とは異ならせる。すなわち、荷重が大きい図中右側において受板材13の3つの周縁に沿ってペットボトル15を余計に配置し、偏荷重に耐え得るようにすることができる。もちろん追加のペットボトル15の配置箇所は、複写機21による荷重の掛かり方により最適な位置とすればよい。図示のように二辺では周縁部の中央に、一辺ではコーナースタック16の近傍に配置しているのは単なる例示である。

【0080】

なお、荷重が大きい部位に用いるペットボトル15を、他のペットボトル15よりも剛性が高いものや反発係数が大きいものとして構成しても良い。

【0081】

図4は、図1(B)に示す例の変形例を示す図で、本例は角型のペットボトル25を用いており、配置形態は図1(B)の例と同様である。また図5は、図3(B)に示す例の変形例を示す図で、本例も角型のペットボトル25を用いており、配置形態は図3の例と同様である。ただし、これらの例ではペットボトル25の胴部26の上面が平坦なので、図1(B)、図3(B)の例よりも上板材14を安定して載置し得る。なおこれら角型のペットボトル25を用いた例でも、図2に示す例と同様に各ペットボトル25間に適宜の間隔を設けることが望ましいことは同様である。図中27はペットボトルの首部、28はキャップを示す。

【0082】

なお、丸型のペットボトル15と角型のペットボトル25を混用してもよく、すべての緩衝体が同一のものである必要はなく、例えば被搭載体の種類、荷重の掛かり方等に応じて種々の組み合わせが可能である。

【0083】

図6は、ペットボトル状のボトル材30a、30bを複数本連結して用いる場合の例を示す断面図である。この例は、ボトル材30a、30bの底部に連結部として窪み31を設け、一のボトル材に他のボトル材の首部32を、あるいはキャップを備えるものであればキャップごと首部32を嵌入させ得るようにしたものである。このような例は、サイズの大きな被搭載体を載置する場合に有利である。例えば受板材13の一边全体に曲がりや

10

20

30

40

50

位置ズレがないようにボトル材 30 a、30 b を配置することが簡単にできる。なおボトル材 30 a、30 b の首部 32 先端に開口がなければ問題はないが、開口がある場合には、他のボトル材 30 a (または 30 b) に首部 32 を入れることができない端に位置するボトル材 30 a (または 30 b) については、首部 32 の開口を塞ぐキャップを設けるか、シール材などで塞ぐか、首部 32 に開口を設けないようにするか等の手段が必要である。また首部 32 に開口があり、窪み 31 と首部 32 の嵌合性が緩い場合には、もちろん各首部 32 の開口を塞ぐ必要がある。連結部の個数も図示の例のように 1 個に限定されることはなく、その位置も底部には限定されず、例えばボトル材 30 a、30 b の胴部 33 にも窪みや突起等を設けて連結部とし、十字型や環状にボトル材 30 a、30 b を連結配置することも可能である。

10

【0084】

なおこの図 6 に示す例は、ボトル材 30 b の長さ l b をボトル材 30 a の長さ l a より短いものとし、被搭載体である複写機 12 の種類 (サイズ等) に応じて緩衝効果を有効的に配置できるようにしたものであるが、もちろん全ボトル材の長さが同じものであっても良い。

【0085】

図 7 は、本発明に係る緩衝装置を用いた荷役用梱包装置用のパレットの他の例を示す断面図である。本例のパレット 40 は、受板材 41 とデッキボードである上板材 42 の間に緩衝体であるペットボトル 15 を配置して構成したもので、ペットボトル 15 を装着する部位を、受板材 41 の桁部 43 と上板材 42 の桁部 44 との間としたものである。詳細には、受板材 41 の桁部 43 と上板材 42 の桁部 44 それぞれに収納部としての凹部 45、46 を設け、凹部 45、46 の間にペットボトル 15 を嵌着し、かつ桁部 43、44 の端面の間に隙間 c ができるように凹部 45、46 の凹み寸法を形成し、ペットボトル 15 の胴部 17 が一部外部へ露出するようにして構成したものである。桁部 43、44 の端面間の隙間 c で、ペットボトル 15 の胴部 17 を変形可能にするとともに、上板材 42 を取り外せば、ペットボトル 15 を簡単に交換できるようになっている。

20

【0086】

図 8 は、図 7 の例の変形例を示す。本例は、上板材 42 の凹部 46 a を矩形断面形状の溝とし、溝底面 (上面) に両面接着テープ 48 を貼り付け、これによりペットボトル 15 の胴部 17 を固着保持できるようにしたものである。もちろん受板材 41 側に同じ構造を設け、上板材 42 側に設けないようにしても良く、受板材 41、上板材 42 の両方に設けても良い。ただし、受板材 41、上板材 42 とともに設ける場合には、取り外し、交換が不便になるので、いずれか一方では凹部内での固着をしないほうが好ましい。

30

【0087】

図 9 は、従来公知の発泡スチロールのみを緩衝材とした梱包形態と、本発明に係る緩衝装置を用いた梱包形態を採用した場合の各種試験結果を示す図である。発泡スチロール (PS) と比較すると、本発明に係る例は、それぞれ共振倍率が高いが、例えば応答ピーク加速度で 40 G、応答整形加速度で 32 G 下がる例がある等、緩衝性に優れていることがわかる。また落下高さ 50 cm で 10 回確認試験を行っても、本発明の例では大きな変形は見られなかった。パレットを構成する受板材と上板材を固定をしないと共振倍率が高くなり、落下衝撃によって搭載した製品が跳ね上がり、上方にスペースが必要になることがあり得るため、受板材と上板材を固定するほうが好ましかった。なお、受板材と上板材の固定の有無で応答加速度に大きな変化はなかった。

40

【0088】

図 10、図 11 は、本発明に係る緩衝装置を用いた荷役用梱包装置用のパレットの他の例を示す断面図である。本例のパレット 40 は、受板材 41 a とデッキボードである上板材 42 a の間に緩衝体であるペットボトル 15 を配置して構成したもので、ペットボトル 15 を装着する部位を、受板材 41 の桁部 43 a と上板材 42 a の桁部 44 a との間としたものである。詳細には、受板材 41 a の桁部 43 a と上板材 42 a の桁部 44 a それぞれに収納部としての凹部 45、46 を設け、凹部 45、46 の間に、ペットボトル 15 の

50

緩衝有効部位に当接嵌着しかつ桁部43、44の端面の間に隙間cができるように凹部45、46の凹み寸法を形成し、ペットボトル15の胴部17が一部外部へ露出するようにして構成したものである。桁部43、44の端面間の隙間cで、ペットボトル15の胴部17を変形可能にするとともに、上板材42aを取り外せば、ペットボトル15を簡単に交換できるようになっている。

【0089】

図12は、本発明に係る緩衝装置を用いた荷役用梱包装置用のパレットのさらに他の例を示す断面図である。本例は、ペットボトル15の首部32の開口を塞ぐキャップ、シール材等がない場合も、首部32の開口を塞ぐ手段を示すものである。また、受板材41と上板材42の間に設けたペットボトル15の首部32には緩衝機能がないため、荷重が掛かってそれぞれ胴部17が潰れた場合に、ペットボトル15の首部32に荷重が加わり破損してしまう場合があることをも考慮したものである。

【0090】

すなわち、図12(A)では、保護部材49aをペットボトル15の首部32に嵌合させ、保護部材49aの底面(または上面、あるいは両面)に両面接着テープ48を貼り付け、これによりペットボトル15を固着保持できるようにしてある。もちろん図11の例と同様に、上板材42側に設けても良く、受板材41、上板材42の両方に設けても良い。また図12(B)では、ペットボトル15、15をそれらの首部32、32同士が向き合うように配置し、二つの首部32に一つの保護部材49bを嵌合させて連結している。もちろん、いろいろな形態の保護部材を用いて、十字型や環状にペットボトル15を連結配置することも可能である。

【0091】

以下に、図示は省略するが本発明の変形例を説明する。

【0092】

まず、上述してきた実施形態においては、キャップ等の塞止体を緩衝体であるペットボトル等側に設けているが、本発明はこれに限定されず、上述のような装着部に設けておいて、これにペットボトルなどの首部を嵌合させるようにしても良い。そして塞止体としては、キャップ等のようなものに限定されず、シール材、シールテープ等を種々採用できる。例えば緩衝体が開口を複数有するものであれば、塞止体を複数の開口に対応させて有する構成とするだけでなく、各開口の形状や部位等に対応させて種々の形状、構造のものを用いる等の構成も可能である。なお塞止体は、いわゆるワンタッチで着脱できるものが好ましい。

【0093】

また上述してきた実施形態においては緩衝体としてペットボトル等のボトル状のもののみを用いているが、本発明では被搭載体の被載置部位の形状に対応する形状を有するもの、例えばコーナブロック形状を有するもの等を使用しても良い。

【0094】

さらに、キャップ等の塞止体に逆止弁を備えることも可能である。これにより、例えばペットボトル等の内部に圧縮エアを吹き込んで閉じれば、内圧を高めることで高荷重に耐え得るようにすることができる。また局部的な変形も防ぎ得るようになる。緩衝体内にスポンジ材やウレタン材等の緩衝素材を收容しても緩衝体の局部的変形防止には効果的である。この場合、ウレタン材等の緩衝素材を小片にしたものが收容が容易で好ましい。

【0095】

また緩衝体内に液体を收容しても良く、收容する液体の量を調整可能とすれば、被搭載体や搬送手段の特性等に合わせて共振点を変更できる。また收容する液体を水等の不燃性のものとすれば、危険物を搬送する際の消火用に便利である。緩衝体内に化学反応試薬を收容してもよい。例えば緩衝体内に、水等の液体と化学反応試薬を分離して收容する分離手段を配し、分離手段が、緩衝体の胴部が一定以上の角度傾くと收容した液体と化学反応試薬とを反応させ得るものとしておけば、被搭載体が搬送途中で一定以上傾いたことが判別でき、傾けてはいけな被搭載体を搬送する際の判断を簡単に行えるようになる。

【0096】

また荷物の運送においては虫による影響を考慮する必要があることもある。その場合、緩衝体には糖分を使用していない素材からなるものを用いるとよい。また緩衝体の外周に、虫よけ成分を含む外装フィルムを装着してもよい。

【0097】

既に述べたように、廃ペットボトルのリユースでは洗浄等の手間が面倒であるが、緩衝体として不透明または半透明素材からなるペットボトル等を用いれば、特に必要がない限り洗浄等をしないで済む場合が多いので、手間を省くことができる。

【0098】

なお、上述してきた本発明の緩衝装置は、上述した以外の種々の梱包装置や荷役用パレットに用い得る。また類似する装置、例えば車両用の荷台、段ボール包装等にも用いることができる。段ボール包装体とする場合においては、載置部材とする部材が外装段ボール材の底面部をなすように構成すればよい。

【図面の簡単な説明】

【0099】

【図1】本発明に係る緩衝装置を用いた荷役用梱包装置を示す斜視図

【図2】2本のペットボトルの非荷重状態と、荷重が掛かってそれぞれ胴部が潰れた状態を示す断面図（A）体高の違うペットボトルの非荷重状態と、荷重が掛かってそれぞれ胴部が潰れた状態を示す断面図（B）

【図3】本発明に係る緩衝装置を用いた荷役用梱包装置の他の例を示す斜視図

【図4】図1（B）に示す例の変形例を示す図

【図5】図3（B）に示す例の変形例を示す図

【図6】ペットボトル状のボトル材を複数本連結して用いる場合の例を示す断面図

【図7】本発明に係る緩衝装置を用いた荷役用梱包装置用のパレットの他の例を示す断面図

【図8】図7の例の変形例を示す拡大断面図

【図9】発泡スチロールを緩衝材とした梱包形態と、本発明に係る緩衝装置を用いた梱包形態を採用した場合の各種試験結果を示す図

【図10】本発明に係る緩衝装置を用いた荷役用梱包装置用のパレットの他の例を示す断面図

【図11】同さらに他の例の断面図

【図12】同またさらに他の例の断面図

【符号の説明】

【0100】

10、20、40：パレット

11：支柱

12：複写機

13、41：受板材

14、42：上板材

15、15a、15b、25：ペットボトル

16：コーナブロック

17、26：ペットボトルの胴部

18、27、32：同首部

19、28：キャップ

21：胴内排紙型の複写機

23：排紙部

30、30a、30b：ボトル材

31：ボトル材の窪み

43、44：桁部

45、46、46a：凹部

10

20

30

40

50

48 両面接着テープ

49 a、49 b：保護部材

c：桁部端面の隙間

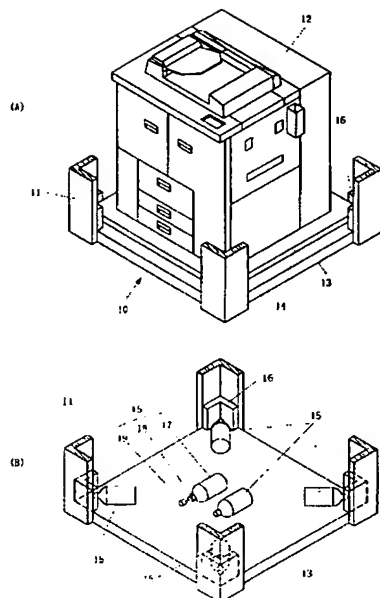
p：ペットボトルの間隔

F a：ペットボトルに非荷重の状態

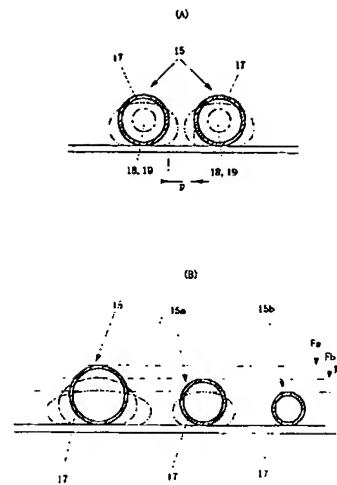
F b、F c：同衝撃荷重（製品重量）が掛かった状態

l a、l b：ボトル材の長さ

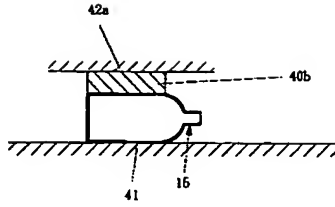
【図 1】



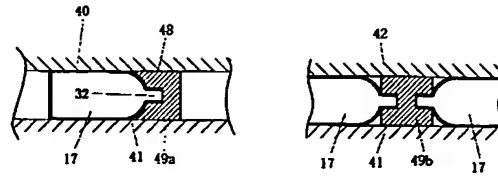
【図 2】



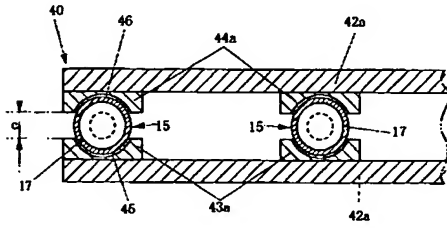
【図 10】



【図 12】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 阿部 剛

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 荒井 智昭

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 松本 重世

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 3E063 AA04 AA07 CA05 CB04 GG03

3J048 AA03 AC01 AC04 AC06 AD16 BD01 BE03 DA06 EA07 EA36

3J066 AA22 BA01 BA03 BB01 BC01 BD03 BE01 BE08 BF02 BF11

CB03

3J069 AA30 AA69 BB05